引用格式：王颖, 吕佳龄, 李颖明, 等. 构建制度环境 引导社会资金投向科学研究. 中国科学院院刊, 2022, 37(9): 1197-1205.
Wang Y, Lyu J L, Li Y M, et al. Constructing supportive institutional system to attract social investments to fund scientific research. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2022, 37(9): 1197-1205. (in Chinese)

构建制度环境 引导社会资金投向科学研究

王 颖[1,2] 吕佳龄[1*] 李颖明[1,2] 薛 薇[1]

1 中国科学院科技战略咨询研究院 北京 100190
2 中国科学院大学 公共政策与管理学院 北京 100049

摘要 包含基础研究和应用研究的科学研究是创新的源头，对科学研究活动的资助有助于缔造新产品和催生新业态，进而带来持续的经济增长和较高的经济回报。但科学研究活动具有高风险、不确定性等特征，与追求利润导向的社会资金天然存在鸿沟，难以获其青睐。针对这个问题，文章系统梳理了我国社会资金投入科学研究的基本情况，分析了社会资金投入不足的主要原因，同时对政府引导基金和领军企业愿意重金投入科学研究的典型案例进行总结，研究科学活动逻辑与资本投资逻辑共生协同的可能性，提出应加强公共政策的体系化设计，消弭和平滑投资风险、助推投资偏好沿创新链前移，建构驱动社会资金向科学研究集聚的支撑性制度环境。

关键词 科学研究，社会资金，科技投入，制度环境

DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.20220720001

本文的“社会资金”是指包括企业资金、金融资本，以及以社会捐赠和基金会等为典型的非营利组织出资支持科学研究活动的各类经费；“科学研究”是研究与发展（以下简称“研发”或“R&D”）活动中的基础研究和应用研究之总称。一般认为，R&D 活动特别是其中的基础研究活动由于其所具有的公共属性，是政府科技职能的重点所在，也是财政支持科技创新活动的主要内容。近年来随着新技术与新产业革命的持续深入演进，科学研究活动与技术应用间的边界日渐模糊融合，作为技术创新主体的企业，为获取更高利润并提升竞争门槛，不断向前端推进基础科研布局的边界。与此同时，在信息技术革命完成导入期并迅速向纵深扩展之际，金融资本开始再度寻求与产业资本耦合，并在技术应用的日臻成熟中酝酿和孵化新的投资机会[1]。这一趋势在当前中国技术与产业创新图景中持续加剧，模式创新渐近尾声，科学研究活

*通信作者

修改稿收到日期：2022年8月29日

动日渐成为资本布局新的关注点。通过建构支撑性的制度环境，引导和加速社会资金向创新活动集聚，正在成为创新政策研究与实践领域的新共识。

1 中国社会资金投入科学研究的现状

1.1 中国R&D经费增速显著

近年来中国 R&D 经费支出规模快速扩大，2020 年全社会 R&D 经费内部支出总额超过 2.4 万亿元，按当年汇率折算支出规模仅次于美国，居世界第 2 位。同时，近年来中国全社会 R&D 经费增长率维持在 10% 左右，按可比价格计算，2011—2020 年间 R&D 经费年均增速为 14.4%，同期 GDP 年均增速为 9.0%，R&D 经费增长速度是 GDP 增速的 1.6 倍[2]。

R&D 经费投入强度（R&D/GDP）是衡量经济体研发投入水平的重要指标。2013 年中国 R&D 经费投入强度首次突破 2.0%，2020 年达到 2.4%，已超过欧盟 27 国 2.12% 的平均水平，进入中等发达国家 R&D 经费投入强度水平[2]。总体上，中国 R&D 经费投入水平符合经济社会发展的基本要求和阶段现状。

1.2 企业用于科学研究的经费偏低

从资金执行主体看，2020 年中国企业、研究机构和高等学校 R&D 经费内部支出分别为 18 673.8 亿元、3 408.8 亿元和 1 882.5 亿元，占当年 R&D 经费支出总额的比重分别为 76.6%、14.0% 和 7.7%。从资金来源来看，2020 年中国全社会 R&D 经费来自企业的资金为 18 895.0 亿元，占总数的 77.5%，其余分别为政府资金占 19.8%，国外资金占 0.37%，其他来源资金为 2.4%①[2]。从资金的支出和来源上，企业均已成为中国研发投入的主导力量。

但同时，中国企业 R&D 支出中用于科学研究活动（包括基础研究和应用研究）的经费占比极低，近年来始终徘徊在其全部 R&D 经费的 4.0% 左右。相比之下，2016—2020 年美国企业全部 R&D 支出中用于科学研究活动的比例保持在 21% 左右，同一时期日本企业这一占比维持在 24% 的水平②。另外，从企业的科学研究支出占全部科学研究经费投入的比重来看，“十三五”期间，中国企业的这个比重维持在大约 16% 的水平，明显低于世界创新发达经济体。例如，2018 年中国企业基础研究支出占全国基础研究经费比重为 3.1%，应用研究占全国比重为 26.4%，企业整体科学研究经费支出占全国科学研究经费的 18.6%[2]。同年美国企业基础研究支出占全国基础研究经费总数的 29%，应用研究占 54%[3]，远高于中国企业在对应领域的投入水平③。企业 R&D 支出结构的剧烈失衡，极大程度上导致了全社会科学研究支出水平明显偏低，这些数据表明尽管中国企业已经成为创新投入的主体，但企业自身尚未建立起以技术创新为驱动的增长机制，也尚未实质发挥企业在整个创新系统中对技术和产业创新的引领角色。

1.3 来自非营利组织等社会资金对科学研究投入不足

经费来源的多元化不仅意味着更加丰厚的经费规模，更深层次体现了一国支持科技创新活动的制度完备性。前文已述，中国 R&D 经费来源中，除政府和企业外的国外资金与其他来源资金占比极低，表明中国 R&D 经费来源尽管已具备多元化形态，但多元性水平不高。

2019 年，美国全部 R&D 经费中，来自企业、联邦政府、高校、州政府和非营利组织的经费占比分别为 72.3%，20.1%，3.2%，0.8% 和 3.7%。如果进一步将 R&D 活动按具体类型区分开来，在基础研究经费中，来自非营利组织的经费占到该年美国全部基础研究经费总数的 10.4%；而其提供的应用研究经费则占

① “其他”是指除政府、企业及国外资金之外的包括社会捐赠、机构自有资金以及来自其他事业单位等的资金。
② 数据来源：经济合作与发展组织（OECD）Research & Development Statistic 数据库（https://stats.oecd.org/）。
③ 2019 年中国企业基础研究和经验研究经费占全国基础研究以及应用研究经费比重分别为 3.8% 和 22.4%；2020 年分别为 6.5% 和 20.1%。

总量的 7.2%[4]。社会基金会作为典型的非营利组织，在资助美国科学研究特别是基础研究活动方面起到了巨大推动作用。例如，洛克菲勒、卡内基和比尔及梅琳达·盖茨等基金会，先后对美国医学科学、农业科学及化学科学、生命健康等领域的基础研究给予重要支持。相比之下，中国R&D经费来源过于倚重企业和政府资金，其他类型社会资金对创新的参与度十分有限；特别是私人捐赠和基金会等典型的非营利组织对科学研究活动的资助极为稀缺，反映出引导和驱动资源向技术创新集聚的制度与社会条件亟待形成。

1.4 金融资本与科学研究活动对接方式缺乏

近年来中国多层次资本市场获得快速发展，金融资本对撬动创新创业的杠杆作用早已深入人心，但囿于科学研究活动本身具有的公共物品性质，以及实际中科学逻辑与资本逻辑耦合水平不强等因素，金融资本对科学研究活动尚鲜有涉及。目前，在科技创业投资资助初创型中小企业渡过“死亡谷”，而继续向“硬科技”研发的前端挺进的过程中，如何切实加深科学家和投资者的对话，打破金融资本对原本多限于学术共同体的科学研究活动的陌生与疏离感，是加快资本与科学联结的当务之急。

总体上，随着全球范围内创新已经进入一个新技术、新产业竞相涌现的阶段，国际上创新发达经济体都积极加大对科学研究活动的支持力度。一方面公共投资日益广泛深入参与知识生产和财富创造的全链条[5]；另一方面，社会资金特别是科技金融在加速创新价值实现的过程中不断发挥杠杆作用，与科技创业乃至更大程度上的技术变革衍生出紧密的协同共生逻辑。相较创新发达经济体而言，中国社会资金投入科学研究的水平亟待提升，下文将对造成目前薄弱态势的主要原因深入分析。

2 中国社会资金投入科学研究不足的主要原因

鉴于中国企业在R&D经费投入中的主导角色及其他社会资金投入主体的相对缺位，本文以企业为主要对象分析中国社会资金支持科学研究活动的主要障碍。

2.1 中国企业布局科学研究活动的基本特征

根据中国国家创新调查数据综合分析，中国企业创新活动主要呈现出3个基本特征④[6,7]。

（1）规模以上（以下简称“规上”）企业技术创新能力不强。总体上看，中国全部规上企业中，开展创新活动的企业已近一半。但实现了创新，特别是同时实现产品创新、工艺创新、组织创新和营销创新这4种创新的企业占比仍然偏低⑤。2019年在全部规上企业中，开展创新活动的企业为36.3万家，占全部企业的45.2%；实现工艺创新和产品创新的企业分别占全部企业的21.4%和19.3%；同时实现工艺创新和产品创新的企业占全部企业的15.1%；而同时实现了4种创新的企业仅占全部企业的8.5%。

（2）规上高技术企业的创新能力突出，是制造业企业中最具创新活力的力量。2019年中国高技术企业开展创新活动的有2.9万家，占全部高技术企业的81.3%；同时实现4种创新的高技术企业有0.9万家，占全部高技术企业总数的24.7%。高技术企业中有创新活动的企业及实现创新的企业占比均明显高于规上企业整体水平。

（3）企业主要采取独立开发的形式开展技术创新活动。在实现产品创新的企业中，有86.1%的企业

④ 企业投资科技创新活动，主要指企业内部布局的研发活动，特别是基础研究和应用研究活动，多以内设研发机构、申请和自主部署研发项目及与其他机构的产学研合作等方式进行。近年来快速增长的企业风险投资（CVC）是企业作为发起人进行对外投资，不属于本文讨论的核心内容，不再赘述。

⑤ 根据创新调查制度，企业创新能力体现在两方面：一是企业创新的类型，包括产品创新、工艺创新、组织创新和营销创新；二是创新全流程性，包括创新投入、产出及成果商业化。鉴于数据可取性，本研究以企业产品创新和工艺创新作为衡量技术创新能力的创新活动类型。

选择独立开发，其次是与境内高校合作的为 9.3%，有 8.4% 是与境内其他企业合作。总体上，企业独立开发占据绝对主导。

另据调查数据显示，阻碍规上企业开展技术创新的主要因素排在前五位的分别是缺乏人才（28.8%）、创新成本过高（20.5%）、缺乏技术信息（17.2%）、没有创新必要（17.1%）、不确定市场需求（12.4%），其他还包括缺乏内部资金支持、知识产权保护不力等。近年来企业在中国落实创新驱动发展战略中其主导地位不断凸显，但其技术创新能力有待大幅提高，这是当下支持中国企业创新政策设计所面临的首要任务。

2.2 中国企业技术创新投入不足的原因分析

2.2.1 企业布局科学研究活动的动力与意识普遍较为薄弱

（1）绝大多数企业目前所处发展阶段是其技术创新投入不足的重要原因。企业投入研发活动，特别是带有高风险的科学研究活动，是为了在竞争中抢占先机、创造细分市场、提高后进者准入门槛，从而获得高额利润[8,9]。数据与实地调研表明，目前相当数量的中国企业对科学研究活动投入低，主要是受自身能力所限；或者期望从外部直接获得基础研究成果，自己开展科学研究的动力不足[10]。这方面的一个典型体现就是大量处于制造业价值链（“微笑曲线”）底部的企业仍身处规模竞争阶段，向两端提升潜力薄弱，缺乏在细分领域的竞争优势，未能形成布局开展科学研究活动的需求及能力。

（2）企业技术创新动力不足也是对创新系统的嵌入性不强所导致的。区域及行业的创新战略是否将企业真正纳入其中，在设定发展目标和问题凝练的过程中是否真正建立起企业参与及发声机制，从而使企业深度融入创新系统和创新过程，也是推动企业创新的一个重要因素。现实中较为普遍的情形是企业对整体创新系统的嵌入性水平有限，与其他创新主体间的合作常常名大于实，多数情况下都以短期的项目合作解决具体问题，难以在激励相容原则下进行长期的系统化研发布局。

2.2.2 技术创新活动的高风险制约了企业投入的积极性和实际能力

（1）科学研究活动的高风险、长周期与结果不确定性与资本逐利性之间的张力，是投资决策要克服的典型和根本问题。实践中多表现为企业缺乏足够的资金应对技术创新活动的各种潜在风险，包括对研发人员的投入；也表现为对风险的“平滑”机制尚不健全等，需要继续发挥我国财政资金对企业技术创新投入的引导和撬动作用。

（2）技术创新活动的风险也来自外部环境的不确定性。① 所在行业在一定时期内的发展可预期性。例如，能源类企业在应对能源价格变动时所具有的脆弱性，而这往往受到非能源行业自身因素的深刻影响（如地缘政治因素）。② 外部政策环境的可预期性。这需要在科技创新政策的设计与实施中，始终坚持建构公平开放的市场环境和优化完善政府市场关系，持续增强政策透明度与可预期性，为企业在较高水平上获得市场利润回报提供制度保障。

2.2.3 政策的协同性对企业投入科学研究的成本影响较大

除已提及的人才制约外，其他支持企业技术创新的政策包括财政、税收、技术创新、知识产权保护等跨部门跨领域政策，在设计实施中存在的不完善、不协调等问题，也为企业投入科学研究活动造成诸多障碍⑥。

总体上，企业投入科学研究活动普遍面临“不会投”“不敢投”“不愿投”的问题，上述几方面原因在

⑥ 中国科学院科技战略咨询研究院课题组．“支持企业技术创新的财税政策研究”．内部资料，2021.

实际中相互交叠发挥作用。解决这些问题需从根源入手，即尊重企业在市场中作为竞争主体的地位，建立边界明晰的政府市场关系，创造公平竞争的市场环境，增强企业创新的内在动力，助推企业积极投入科学研究，提高创新水平，使企业依靠创新谋发展。

2.3 社会资金投入科学研究的路径不畅

2.3.1 中国科学公益的发展尚处起步阶段

本文第一部分提到的慈善捐赠和基金会等，都属于“科学公益”的范畴。对它的认识必须要还原到具体的历史、政治和文化环境当中，而不可片面强调其直接可见的社会功用。“科学公益”的观念和形态源起于18世纪的欧洲，其后受益于现代美国历史的诸多重大事件和制度安排，方在美国酝酿出以公益支持科学事业的丰富内涵及其规范形态。这包括19世纪以来英美社会“科学”概念的变迁，以及由此引起的整体社会观念在对待科学的态度上的转向；还有伴随着“科学管理运动”及“管理革命”的兴起而完成的大型基金会迈向组织化管理与运行的过程；以及美国的新财富阶级在快速积累起巨额财富后，选择通过大型基金会和科学公益（即慈善之举）重塑其身份认同，同时重新整合他们的知识与文化权力等，从而“反向”加速了科学公益的快速充盈等[11]。

20世纪以来，科学公益以私人捐赠和基金会为典型表现形式，在美国的科学研究特别是基础研究活动中发挥了重要的资金支持作用。相较而言，中国的非营利组织整体尚未得到系统性的发育，在政府与市场之外支持科学研究活动的社会角色也十分有限。受此影响，在具体操作中，现行的有关创办和注册非营利组织的政策规定及具体管理办法等，都体现出一定的制约而非鼓励取向；针对以科学捐赠为主的科学基金会和私人捐赠，也还未建立起有效的政策激励机制；这都严重阻碍了它发挥类似于欧美非营利组织在支持科学活动上的等同作用[12]。科学捐赠作为一种社会机制而运转，同样也需要整个社会完成一场科学认知的革新，而这无疑需要积日之功。

2.3.2 科技金融尚未形成对科学研究活动的资助途径与机制

一般来说，科技金融为科技创新活动提供资金支持，同时具有平滑科技创新风险的功能，并部分塑造技术创新的方向。面对科学研究活动的特殊性，科技金融需要找到资本寻求短期回报与资助公共产品之间的平衡点。这其中公共政策的着力点在于搭建和融通双方对话的平台与机制，尽可能将金融资本支持创新活动的边界前移。

3 社会资金投入科学研究的探索和实践

针对当前社会资金支持科学研究活动存在的问题，政府部门制定了与企业共同出资设立联合基金、建立针对技术创新的合作机制等措施，同时领军企业正在前瞻布局基础研究等有益的实践，为引导社会资金投入科学研究提供了可借鉴经验。

3.1 支持战略性基础研究的联合基金

联合基金是政府引导社会资金进入战略性基础研究的一个重要政策工具。美国国立卫生研究院自20世纪90年代起就设立了专门的研究计划，为特定项目发起公开募集，接受私人直接捐赠。中国国家自然科学基金委员会也设立了以解决行业与地方发展所面临共性关键技术的原理性问题为目标的联合基金（除企业外，还包括国家自然科学基金与地方政府共同设立的“区域联合基金”），其目的在于通过发挥国家自然科学基金委员会在组织开展纯基础研究和战略性基础研究中的导向以及平台作用，加快领域内研发人才集聚，释放和放大平台对研发资源的链接效应，吸引整合社会资金投入科学研究。

3.2 促进企业技术创新的合作机制

近年来，针对“卡脖子”技术和行业关键共性技术攻关需求，政府鼓励和引导成立“创新联合体”，以领军企业主导，联合其他企业及研究机构等积极

参与。创新联合体有助于提升技术创新供需方对接效率，在一些情况下还可通过研发激励、政府采购等方面的政策试点，培育一个“技术创新的利基市场”[5,13]。这在很大程度上克服了产学研合作的短期导向，同时也为政府以恰当方式支持企业和产业创新活动、避免直接干预市场提供了思路。另外，中国科学院控股有限公司（以下简称“国科控股”）为系统解决科技创业投资中普遍存在的投资方向不明确、供需对接难的问题，2014年启动建设“技术创新与产业化联盟”，以中国科学院所属院所投资的企业作为主导，围绕企业所处行业重大需求，组织上下游企业、科研院所和高校部署研发项目，并通过金融机构的助力推进成果转化。该联盟强调突出企业和行业需求对创新活动布局的导向作用，同时对前文所提出的科研活动与社会资金之间存在的“转译”问题，设计了常规性的、制度化解决方案，在国科控股支持技术创新、服务创新成果转化的一系列产品设计中具有标志性意义。

3.3 “双轮驱动”的企业科学研究布局

中国已有部分创新领军企业，采取“需求驱动”与“愿景驱动”并行的“双轮驱动”策略布局内部科学研究活动，即在满足市场和用户需求的同时，通过“愿景驱动”主动承担起引领基础理论突破、引领颠覆性创新的使命⑦。以华为公司为典型，在5G通信技术研发成功后，该公司将寻求突破摩尔定律和香农定理纳入其基础研究布局，众所周知这是通信行业科学理论的边界，也是全球信息通信技术（ICT）产业的支柱所在。为此，华为公司在全球广延人才，建立起跨越国家与地区界限的产学研融合、多学科融合的多元化鲁棒性创新网络，对研发人员及团队制定了体现不同科学研究活动特色的差异化考核办法和薪酬制度。另外，企业布局前瞻性基础研究的努力也表明企业社会责任（CSR）正在被赋予新形态和新内涵，例如阿里巴巴集团建立“阿里巴巴达摩院”，以及腾讯公司设立“新基石研究员项目”等，是通过社会资金支持科学研究、探索实现“科技向善”的新路径，对于重新定义和认识企业社会责任及社会资金支持基础科学新机制等问题都有重要启示。

这些或卓有成效、或正在实践中的探索其共同启示在于：① 必须尊重企业作为技术创新主体，以在市场竞争中追求超额利润为其创新原动力的基本规律，充分正视、重视并积极引导资本的逐利属性，这是动员社会资金投入科学研究活动的根本立足点[14]。② 以“竞争导向”为基础，鼓励和引导社会资金投入科学研究的公共政策，其政策理性在于通过设计和维系支撑性的制度环境，为公平竞争保驾护航，这也是创新中的政府核心职能所在。波特[15]对竞争中“国家”角色的讨论微言大义，指出企业追求创新的竞争力是长时段内适应外界变迁的选择（及其结果），因此国家的竞争优势在于提供渠道，引导企业察觉创新的机会窗口，并及早进入正确的方向去运用本身的资源条件，创造出在这个国家内最适合企业创新的地方环境——这是国家的职责和要义。一言以蔽之，面对创新的高风险和不确定性，政府应为社会资金敢投、愿意投，提供最小化风险和最大化确定性的担保。

4 启示与建议

近年来，我国出台了支持创新的各类政策，但在支持构建更为基本的制度环境、促进形成社会资金向创新活动特别是科学研究活动集聚方面，还存在较大提升空间。对于基础研究及公共属性强的科技创新，其风险与不确定性较高，政府必须在社会资本与国家科技创新资源之间搭建多种形式的有效对接渠道，通过科技捐赠、设立联合基金支持基础研究，通过政企

⑦ 吴俊宇 . 14 家中国科技公司研发投入成色几何 ?. (2022-05-05)[2022-06-27]. http://m.caijing.com.cn/article/259258.

合作设立科技项目、研发机构等方式支持应用研究，并在支持政策、激励机制等方面进行系统化设计与协调，实现企业与个人的自身价值与国家战略目标的一致。基于我国已有探索与实践，提出 4 点引导社会资金投向科学研究的建议。

（1）支持设立具有独立法人资格的“科技慈善基金会”，募集捐赠资金主要用于基础研究等公益性较强的研发活动，与国家资金形成“互补”。根据《中华人民共和国公益事业捐赠法》和《中华人民共和国慈善法》，慈善活动与公益事业都包括促进“科学”发展。建议由国家科技相关部门（如科学技术部、中国科学院或其他中央和国家直属科研机构）发起设立“科技慈善基金会”，专门为基础研究、前沿研究、公益性研究及科学家群体等募资，并探索与捐赠者的多种合作方式。在登记注册、人事制度、组织机制、税收优惠等配套政策方面给予支持，为基金会的设立与长期健康发展奠定基础。

（2）支持政企联合设立科研基金，创新管理机制，为企业提升基础研究能力、增强未来技术储备提供平台。政企联合基金是基础研究多元化投入的重要途径，同时对科技与经济结合具有重要意义，为吸引更多企业出资联合基金，管理机制与配套政策方面有待系统设计。鼓励科技相关部门（如国家自然科学基金委、中国科学院）与企业联合设立支持基础研究、应用研究、关键技术攻关的“联合基金”，提高科学研究与共性技术供给效率。创新组织管理机制，设立具有独立非营利法人资格的“社会信托服务”机构代表政府专职负责[16]，以真正实现共同出资、共同管理、协同研发的共同目标。允许企业与省级以上科技部门设立的联合基金出资视同企业研发费用，给予一定的税收优惠。

（3）探索面向关键核心技术的国家重大科技计划多元化投入新机制，实现政企在竞争前共性关键技术研发上的“合作”与“共赢”。构建科学规范的重大项目选题的基础制度，制定重大项目选题标准，实现专家咨询与政府决策有机结合，确保项目立项的科学性与公正性。根据不同重大项目的类型与特点，采取不同的研发组织与多元化投入模式，如中央政府、地方政府、产业链关联公司和国有投资公司等共同出资组建新公司模式、联合高校与院所共同成立具有非营利法人性质的联合研发实体模式、政府采购支持企业参与重大项目研发等模式。

（4）加快构建产学研协同创新联合实体，促进应用研究、共性关键技术研发与产业链深度融合。国家顶层设计“产学研协同创新联合实体”相关制度，明确研发目标，构建现代治理体系，实施有效的监督和评估机制；既要“自动”保障联合研发实体的公共性，又要避免形成“俱乐部”模式。建立知识产权、税收优惠等相关配套政策，吸引社会力量参加。

引导社会资金投入科学研究活动，不仅需要持续建构和完善以科技创新政策为核心的政策体系，还需要一个不断走向治理现代化的制度体系予以支撑。本文论及的各项政策都是结构性要素的产物，也应在结构的持续演化中优化完善，脱离了这个宏观制度背景而强调社会资金涌向科学研究，是难以长久持续的。

参考文献

1 卡萝塔·佩蕾丝. 技术革命与金融资本：泡沫与黄金时代的动力学. 田方萌等，译. 北京：中国人民大学出版社，2007.

Perez C. Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages. Translated by Tian F M. Beijing: China Renmin University Press, 2007. (in Chinese)

2 国家统计局社会科技和文化产业统计司，科学技术部战略规划司. 中国科技统计年鉴2021. 北京：中国统计出版社，2021.

Department of Social, Science and Technology, and Cultural Statistics, Department of Strategy and Planning, the Ministry of Science and Technology of the People’s Republic of China.

China Statistical Yearbook on Science and Technology 2021. Beijing: China Statistics Press, 2021. (in Chinese)

3 CRS. Federal Research and Development (R&D) Funding: FY2021. Washington DC: Congressional Research Service, 2021.

4 NCSES. National Patterns of R&D Resources: 2019-20 Data Update. Alexandria: National Science Foundation, 2022.

5 Mazzucato M. The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myth. London: Anthem Press, 2013.

6 中国科学技术发展战略研究院, 中央财经大学经济学院. 中国企业创新能力评价报告2019. 北京: 科学技术文献出版社, 2019.

Chinese Academy of Science and Technology for Development, School of Economics, Central University of Finance and Economics. China Enterprise Innovation Capability Report 2019. Beijing: Scientific and Technical Documentation Press, 2019. (in Chinese)

7 国家统计局社会科技和文化产业统计司. 全国企业创新调查年鉴2020. 北京: 中国统计出版社, 2021.

Department of Social, Science and Technology, and Cultural Statistics. China Innovation Survey Yearbook of Enterprises 2020. Beijing: China Statistics Press, 2021. (in Chinese)

8 Rosenberg N. Why do firms do basic research (with their own money)?. Research Policy, 1990, 19(2): 165-174.

9 Levitt T. Marketing myopia. Harvard Business Review, 1960, 38(4): 24-47.

10 吕薇, 王明辉. 鼓励企业多渠道参与基础研究. 经济日报, 2019-08-19(14).

Lv W, Wang M H. Encouraging enterprises to participate in basic research through multiple measures. Economic Daily, 2019-08-19(14). (in Chinese)

11 牛可. 美国国家构建过程中的科学公益. 文化纵横, 2020, (5): 75-85.

Niu K. Scientific philanthropy and modern American state-building. Beijing Cultural Review, 2020, (5): 75-85. (in Chinese)

12 薛薇, 魏世杰. 新时代我国引导社会资金投入科学研究的支持政策研究.中国软科学, 2021, (5): 59-69.

Xue W, Wei S J. Research on supporting policies for China's social capital investment in scientific research in the new era. China Soft Science, 2021, (5): 59-69. (in Chinese)

13 Geels F W. From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. Research Policy, 2004, 33(6-7): 897-920.

14 眭纪刚, 刘影. 创新发展中的竞争与垄断. 中国软科学, 2018, (9): 54-63.

Sui J G, Liu Y. Competition and monopoly in innovation and development. China Soft Science, 2018, (9): 54-63. (in Chinese)

15 迈克尔·波特. 国家竞争优势. 李明轩, 邱如美, 译. 北京: 中信出版社, 2012.

Porter E M.The Competitive Advantage of Nations. Translated by Li M X, Qiu R M. Beijing: China CITIC Press, 2012. (in Chinese)

16 李正风, 武晨箫, 黄璐, 等. 国家自然科学基金如何更好地引导基础研究多元投入?. 中国科学院院刊, 2021, 36(12): 1448-1455.

Li Z F, Wu C X, Huang L, et al. How could national natural science foundation of China better guide diversified investment in basic research?. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2021, 36(12): 1448-1455. (in Chinese)

Constructing Supportive Institutional System to Attract Social Investments to Fund Scientific Research

WANG Ying[1,2] LYU Jialing[1*] LI Yingming[1,2] XUE Wei[1]

（1 Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;
2 School of Public Policy and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China）

Abstract Innovation always originates from scientific research (basic research and applied research). Investing in scientific research can create new products and new industries, and bring continuous and huge profit. It appeals to a wide range of social investment from market to fund scientific research in recent years. Such economical return, however, is often thwarted by the high risk and uncertainty of scientific research. The main obstacle to the social investments funding scientific research is analyzed in this paper and then some examples are presented as well. It illustrates that it is crucial for public policy to shorten the gap between the science and market in order to make it easier for all kinds of social capital to support innovation. The main challenge for policy makers is to determine the priority of innovation and to reduce the risks, and it is of great essence to construct a supportive system for social investment funding scientific research.

Keywords scientific research, social investment, S&T expenditure, institutional system



王 颖 中国科学院科技战略咨询研究院研究员，中国科学院大学公共政策与管理学院教授。主要研究领域为科技政策、学位与研究生教育、计算机视觉和工程计算软件等。
E-mail: wangying@casisd.cn

WANG Ying Professor and Ph.D. Supervisor of Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences (CAS), and School of Public Policy and Management, University of Chinese Academy of Sciences. Her main research focuses on science and technology policy, degree and graduate education, computer version and engineering calculation software. E-mail: wangying@casisd.cn



吕佳龄 中国科学院科技战略咨询研究院创新发展政策研究所副研究员。主要研究方向为科技创新政策演化和财政科技投入等。E-mail: lvjl@casisd.cn

LYU Jialing Associate Professor at the Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences (CAS). She obtained her Ph.D. degree on sociology, and has been devoting herself on science and technology innovation policy evolution and public investments on science and technology. E-mail: lvjl@casisd.cn

■责任编辑：张帆

*Corresponding author